



Trennschichtmessung in einem Abscheider



chemical

SIEMENS

Trennschichtmessung in einem Abscheider

Aufgabenstellung

Dow AgroSciences, eine 100%ige Tochtergesellschaft der Dow Chemical Company, stellt in seinem Werk in Freeport, Texas, Agrochemikalien her.

Der Produktionsprozess umfasst eine Reihe von Reinigungsbehältern, die die Chemikalien für die weitere Verarbeitung vorbereiten. Ein Behälter dient als Dekanter oder Phasenabscheider. Im Phasenabscheider schichtet sich eine chemische Mischung in das organische Herbizid auf dem Boden, eine obere Schicht eines anorganischen Nebenprodukts und eine Mittelschicht aus fragmentierter Emulsion. Die Emulsionsschicht und die anorganische Schicht werden oben vom Behälter abgegossen, während die organische Schicht unten aus dem Behälter abgeleitet wird. Voraussetzung für einen reibungslosen Ablauf ist die Überwachung und Steuerung der verschiedenen Schichten.

„Der Ausfluss von Emulsion und anorganischer Stoffe unten aus dem Behälter kann unsere Destillationstürme verstopfen. Das hat Ausfallzeiten und zusätzliche Reinigungskosten zur Folge“, sagt Herb Michael, technischer Mitarbeiter im Technischen Kundendienst Ag-Halopyridine von Dow, der das Freeport Werk unterstützt. „Über die Jahre hin haben wir verschiedene Füllstand- und Trennschichtmessgeräte ausprobiert. Die Ergebnisse waren aber immer enttäuschend. Herkömmliche kapazitive Sonden erwiesen sich als empfindlich gegen Feuchtigkeit, Produktablagerungen, sowie Temperatur- und Druckschwankungen. Sie mussten oft gereinigt und neu kalibriert werden. Das war teuer, zeitaufwendig und unzuverlässig.“

Lösung

Anfang 2002 arbeiteten die Geräte- und Elektrotechniker von Dow mit Vertretern von Siemens Milltronics zusammen, um eine zuverlässige Lösung zu entwickeln. Sie installierten einen Ultraschallsensor Typ Echomax® XPS-10 mit einem MultiRanger® Messumformer zur Messung des oberen Füllstands im Behälter.

Schlüssel zur Lösung war der Einbau von zwei SITRANS® LC 500 kapazitiven Messgeräten für die Trennschichtmessung. Während ein Gerät die obere Trennschicht zwischen anorganischen Stoffen und Emulsion misst, misst das andere die Trennschicht zwischen der organischen Bodenschicht und der Zwischenschicht (Emulsion). Die effektive Überwachung der Schichten gewährleistet einen korrekten Ausgleich im Behälter und erleichtert den reibungslosen Prozessablauf. Um den rauen chemischen Bedingungen stand zu halten, haben die SITRANS LC 500 Geräte eine Hastelloy® B-3® Sonde. Der 2-Leiter Transmitter war schnell zu installieren. Die Einstellung über Bedientaste war einfach. Die Ausgangssignale werden in das Steuersystem integriert, um eine kontinuierliche Überwachung zu ermöglichen.

Durch die patentierte Active-Shield-Technologie wird der abgeschirmte Teil der Sonde isoliert, so dass er weder durch schwankende Dampfkonzentrationen, Materialablagerungen, Staub oder Kondensation beeinflusst wird. Das ist Synonym für zuverlässige, präzise Füllstanddetektion selbst unter schwierigsten Bedingungen. SITRANS LC 500 verringert die Startkapazität auf die des anwendungsspezifischen Sensorelements, so dass die Trennschichtmessung nicht durch

Prozessschichten außerhalb des Messbereichs beeinflusst wird. Dies ergibt die zuverlässigste Trennschichtmessung für die gegebene mechanische Messspanne. Im Gegensatz zu herkömmlichen Geräten erfordert das SITRANS LC 500 daher keine häufige Reinigung oder Neukalibrierung.

Vorzüge

Durch einen reibungslosen, kontinuierlichen Prozessablauf — ohne Materialverluste, Verstopfungen des Systems oder Prozessstörungen — wird die Produktivität des Werks gesteigert. Es wird gewährleistet, dass vom Behälterboden nur organische Stoffe und oben vom Behälter nur anorganische Stoffe und Emulsion abfließen.

„Siemens hat eine sehr innovative Lösung angeboten, die unseren Prozess verbessert und unsere Kosten reduziert hat“, erklärt Herb Michael. „Die Vermeidung von Ausfallzeiten erhöht unsere Durchsatzleistung und erspart uns Reinigungs- und Wartungskosten. Diese Geräte kosten nur einen Bruchteil anderer Optionen, wie z. B. atomgetriebener Lösungen, und liefern obendrein viel mehr Informationen.“



Zuverlässige Trennschichtmessung verhilft der Firma Dow zu einer Produktivitätssteigerung bei der Herstellung von Agrarprodukten in Freeport, Texas.